

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **60198256 A**(43) Date of publication of application: **07 . 10 . 85**

(51) Int. Cl.

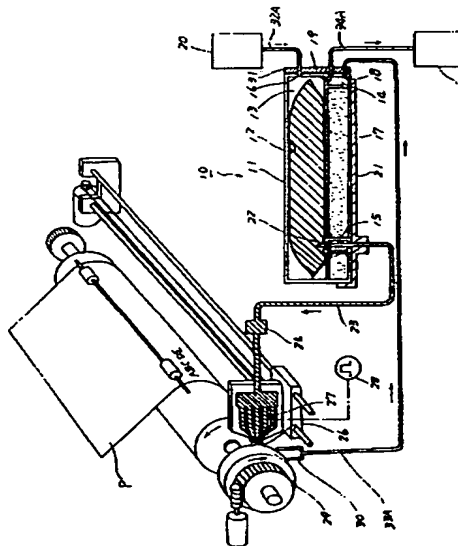
**B41J 3/04**(21) Application number: **59056502**(22) Date of filing: **21 . 03 . 84**(71) Applicant: **KONISHIROKU PHOTO IND CO LTD**(72) Inventor: **SATO KENJI**(54) **INK STORAGE APPARATUS**

COPYRIGHT: (C)1985,JPO&amp;Japio

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To make it possible to simply perform the replacement of an ink cartridge and a waste liquid tank, by providing an air introducing port, an air exhaust port, an ink inflow port and an ink lead-out port to a container receiving an ink receiving bag and a waste ink recovery tank.

**CONSTITUTION:** An ink receiving bag 12 is received in the upper stage of the container main body 11 of an ink cartridge 10 and the lower stage of said main body 11 is used as a waste liquid tank chamber 14 and both of them are independently made air-tight. An ink lead-out member 15 is provided to the lower part of an ink chamber 13 so as to be connected to the ink receiving bag 12 and an air introducing port 16 is brought into communication with an air supply body 20. A waste liquid inflow port 18 for the inflow of waste ink and an air exhaust port 19 are provided to the waste liquid tank chamber 14 and the air exhaust port 19 is brought into communication with a suction pump 24.



⑬ 日本国特許庁(J.P.)

⑭ 特許出願公開

⑯ 公開特許公報(A)

昭60-198256

⑰ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑱ 公開 昭和60年(1985)10月7日

B 41 J 3/04

1 0 2

8302-2C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

① 発明の名称 インク貯蔵装置

② 特 願 昭59-56502

③ 出 願 昭59(1984)3月21日

④ 発 明 者 佐 藤 健 二 日野市さくら町1番地 小西六写真工業株式会社内  
⑤ 出 願 人 小西六写真工業株式会 東京都新宿区西新宿1丁目26番2号  
社  
⑥ 代 理 人 弁理士 野田 義親

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

インク貯蔵装置

## 2. 特許請求の範囲

- (1) インク収容袋と廃棄インク回収タンクとを共通の容器本体に収納し、前記インク収容袋内のインクを加圧するため前記容器本体内に空気流を導入する空気導入口と、前記廃棄インク回収タンクに廃棄インクを流入せしめる流入口と、前記廃棄インク回収タンク内の空気を導出せしめる空気排出口と、前記インク収容袋内のインクを導出せしめるインク導出口とを前記容器本体の壁面に設けたことを特徴とするインク貯蔵装置。
- (2) 前記空気導入口と流入口と空気排出口とを容器本体の側壁に設けたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のインク貯蔵装置。
- (3) 前記空気導入口と流入口と空気排出口とインク導出口とを容器本体の側壁に設けたことを特徴とする特許請求の範囲第1項又は第2項記

載のインク貯蔵装置。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は記録用インクをノズルよりインク滴として噴射せしめて、記録体上に文字・図形等の画像を記録するインクジェット記録装置において、インクを収容した交換自在なインクカートリッジを備えたインク貯蔵装置に係り、特に画像記録以外の廃棄インクを上記インクカートリッジ内に収納したインク貯蔵装置に関するものである。

〔従来技術〕

インクジェット記録装置は、一般に極めて低騒音で高速記録が可能のほか、安価な普通紙が使え、現像・定着等の複雑な処理を必要としない利点をもっている。更に小径ドットやドット間隔減少により高解像力画像記録を可能とし、漢字・図形などの記録にも有効である。またカラーインクによる多色記録も可能である。

インクジェット記録方式については従来いくつかの方式が開発・実用化されている。

帯電させたインク滴を静電偏向させて文字や図形を描くインクジェット記録装置には、インク滴発生法と噴射方向制御によって、帯電制御形、電界制御形の2方式がある。何れの方式においてもインク噴出後に記録紙上のドット記録に使用されなかったインクは回収して再生して再使用してもよいが、一般には廃液タンクに収集して外部に廃棄される。

他のインクジェット記録方式は特公開53-12138号公報に示されるような第2デマンド方式と呼ばれるものである。これは記録のための電気信号にตอบสนองして電気パルスが記録ヘッドに印加される都度、圧力室内のインクを圧電素子によって加圧してノズルからインク滴として噴射する方式のインクジェット記録装置である。このオンデマンド方式の特徴は画像信号に対応して必要な時だけインクを噴出するので、インクの消費量が少なく、かつ不要インクを回収する必要がない。

上記各方式のインクジェット記録装置においては、細いノズルからインクを小滴として噴射・飛

翔させて、記録紙上に高品質な文字・図形等を描かせるためには、微細かつ等しい径のインク滴を規則正しく噴射させねばならない。このようなインク滴の噴射飛翔を円滑に行なわせ、記録紙上に安定して文字や図形を描かせるためには、インク自体の性質も充分均一化された安定なものとする必要があるが、同時にインクタンクから記録ヘッドに至るインク流路内に空気泡が混入することを防止しなければならない。

また、ノズル内のインクの乾燥や埃塵、紙粉等によりインク内に固化物を生じ、目詰りがしばしば生じる。このためインクの不射出や射出不安定を起したり、噴射効率、インク滴形成の安定性、応答性・射出精度の低下を起すので、上記のこれら不純物除去を行なう必要がある。

記録ヘッド内のノズル又は他のインク流路内に気泡や異物が入った場合には、インクタンク又はインク供給系内のインクを加圧してインク圧力を一定時間上昇させてノズルから気泡や異物等をインクと共に排出(ページ)させる方法がとられて

いる。ページによって排出された不要インクは一般には前記廃液タンクに収集される。

上記の記録外の不要インクやページによる排出インクは、扉や管内を流下して下方の廃液タンクに導入してもよいが、吸気ポンプ等によって密封形の廃液タンク内を減圧してインクを強制流入せしめてもよい。

廃液タンクはオーバーフローする前に廃液タンクの一部は全部を廃棄または交換する。

一方、記録ヘッドにインクを補充供給するインク供給のインクタンクとしては、インクを外気に触れさせることなく、安定した状態に保つために、密封形のインクカートリッジが用いられている。このインクカートリッジには耐インク性にすぐれ、気体透過率の低い袋又は容器に空気が混入しないように充填される。このインクカートリッジをカートリッジ受け部に対して殆ど自在に設け、インクカートリッジを交換することによって新しいインクを補充できるようにしている。

上記インクカートリッジ内インクを加圧すると

き、例えば加圧式インク供給方式または前記ページを必要とするとき一時インクを加圧する方式においては、エアポンプ等の空気供給体から高圧空気をインクカートリッジ内に送り込む構造が用いられている。

第1図は従来のインクカートリッジと廃液タンクを備えたインクジェット記録装置の一例を示す概略構成図である。図において、1は記録ヘッド、2はインクカートリッジ、3はインクカートリッジの接続装置、4は空気供給体、5は廃液タンク、6は吸気ポンプである。

かかる構造においては、インクカートリッジと廃液タンクとが別個であるから、インクカートリッジ2を交換するときには接続装置3および空気供給体4の構成を別個に行ない、廃液タンク5の吸気ポンプ6およびインク導入管接続も別個に行なわねばならず、交換操作が煩しく処理時間を要し、誤作によるインク漏出や動作不安定等の問題があった。

〔発明の目的〕

本発明はこのような従来の問題点を解決するた

めになされたものであり、インクカートリッジと廃液タンクの交換を簡かつ確実に行なえるインク貯蔵装置を提供することを目的とするものである。

#### 〔発明の構成〕

本発明のインク貯蔵装置は、インク収容袋と廃液インク回収タンクとを共通の容器本体に収納し、該容器本体の壁面に、前記インク収容袋内のインクを加圧するため前記容器本体内に空気流を導入する空気導入口と、前記廃液インク回収タンクに廃液インクを流入せしめる流入口と、前記廃液インク回収タンク内の空気を導出せしめる空気排出口と、前記インク収容袋内のインクを導出せしめるインク導出口とを設けたことを特徴とするものである。

#### 〔実施例〕

以下、図面に従って本発明を具体的に説明する。

図2図は本発明のインク貯蔵装置を備えたインクジェット記録装置の一実施例を示す概略構成図である。インク貯蔵装置はインクカートリッジと

これに接続する結合部材から構成されている。

インクカートリッジ10の容器本体11は上下二段構造になっていて、上段にはインク収容袋12が収納されるインク室13、下段は廃液インクを収容する廃液タンク室14になっていて、各室13、14は何れも独立して気密になっている。インク室13の下部にはインク導出部材15が設けられていて、その一端はインク収容袋12に接続されている。インク室13の右壁面にはインク室13内に空気流を導入する空気導入口16が開口していて、該空気導入口16はエアポンプ等の空気供給体20に連通している。

インクカートリッジ下段の廃液タンク室14には、廃液インクを吸収する多孔質海绵状の廃液吸収部材17、例えば高分子発泡体やスポンジやセルローススポンジ又は天然海绵等が内蔵されている。

廃液タンク室14の側壁には廃液インクを流入せしめる廃液流入口18と、廃液タンク室14内の空気を導出する空気排出口19とが設けられている。空気排出口19は空気吸引用の吸気ポンプ24に連通している。

インク収容袋12は記録用インクを気密状態に内包する可撓性フィルムで作られていて、静水圧を維持してインクを供給する。上記インクカートリッジ10のインク導出部材15は、インクジェット記録装置本体のインクカートリッジ受台21に設けられた中空ニードル22によって貫通されることにより、インク収容袋12内の記録用インクは上記中空ニードル22を通して、インク供給管23に連通・導出される。導出されたインクはインク供給管23からフィルタ25を経て記録ヘッドの入口通路から記録ヘッド内に供給され、更に記録されるドットマトリクス状の文字の縦方向の画素に対応する複数のノズル26に連通する複数の圧力室27に分岐される。このようにしてノズル26にはインクカートリッジ10からのインクで絶えず満たされていて、非記録時にはノズル面におけるインクの静水圧と、インクの表面張力とにより、インクのメニスカスが形成され平衡状態を保持している。

上記の構成をなすインクジェット記録装置においては、パルス発生器28からの電気信号により圧

力室27の外壁面に設けられた圧電変換素子（不図示）は、圧力室27の内方に急激に撓み、このため生ずる圧力室27の容積の急激な減少は内部のインクをノズル26からインク滴として放出飛翔させ、記録ヘッドと相対移動する記録紙P上に到達させてドット画像を記録する。

記録ヘッド内に気泡や凝固物が生じると、正常な噴射記録がなされなくなるので、自動又は手動スイッチにより速やかに排除（バース）する。これらの指令によってエアポンプ等の空気供給体20が作動して、加圧空気がインクカートリッジ10の容器本体11の空気導入口16を通して上段のインク室13内へ導入され、インク収容袋12の外周を加圧され、内部のインクが中空ニードル22、インク供給管23を通して記録ヘッド内に圧送される。この時、ノズル26および記録ヘッド内の気泡や異物は溢れ出るインクと共にノズル26外に強制排出されて、ノズル26その他の洗浄が行なわれ目詰りがなくなる。排出されたインクは清掃ローラ29の外周面に捕獲され、その下方の廃液受け30に流下捕集

される。廃液受け30は排出用チューブに接続し、更にインクカートリッジ10の下段の廃液流入口18を介して廃液タンク室14に接続している。前述のページ動作によって廃液受け30に集められた廃液インクは、前記空気吸引用の吸気ポンプ24の動作による吸引気流によって空気排出口19、廃液タンク室14、流入口18、排出用チューブを経て吸引され、廃液タンク室14内に流入され、廃液吸取部材17に吸引・貯留される。

インク収容袋12内のインクが正常インク噴射やページ等によって消費されると、インク残量が検知手段によって警報または表示される。オペレータ又はサービスマンはインクカートリッジ10のインク導入口16、廃液流入口18、空気排出口19に接続する結合部材32を除去し、インクカートリッジ10を上方に引き上げてインク導出部材15と受け台21の中空ニードル22との結合を外し、受け台21からインクカートリッジ10を取り外す。このようにすれば、インクカートリッジは容易に各接続部分の結合は解除されて、外部に取り外すことができ、

インク導出部材15が固着されている。インク導出部材15はハウジング15Aおよび弾性体のセプタム15Bから成りインクを密検する。下部の室には廃液吸取部材17が内蔵され、その上方で隔壁11Aの右側面には廃液流入口18と空気排出口19とが開口している。

31は前記インクカートリッジ10の上記3個の開孔と層成自在に結合する接続装置であり、3個の中空プラグ32、33、34を保持し、各チューブ32A、33A、34Aにそれぞれ接続せしめる。

この接続状態において、空気供給体20を動作させて加圧空気をチューブ32A、中空プラグ32、空気導入口16を経てインクカートリッジ10内の上方の室であるインク室13に導入すれば、気密状態のインク室13の空間は圧力が上昇し、インク収容袋12内のインクは加圧される。この加圧インクはインク導出部材15、中空ニードル22を経て、前記ノズル26から吐出される。

同時に吸気ポンプ24が作動し、減圧空気はチューブ34A、中空プラグ34、空気排出口19を通して、

このときインク使用済みとなった空のインク収容袋12と、廃液を含んだ廃液吸取部材17とは容器本体11と共に廃液処分される。かくして廃液インクは廃液タンク室内に充満する以前に、インク収容袋交換と同時に交換されるから、廃液時期を誤って廃液がオーバーフローして機械を汚損または事故発生することはない。

第3図は本発明によるインク貯蔵装置を示す図であり、第3図(A)は上面から見た断面図、第3図(B)はA<sub>1</sub>-A<sub>1</sub>-A<sub>2</sub>-A<sub>2</sub>截面の側断面図、第3図(C)はインクカートリッジの正面図である。

インクカートリッジ10の容器本体11は、外周正面の隔壁11Aと、該隔壁11Aと一体をなし本体容器を上下二段に仕切る中仕切板11Bと、隔壁11Aと中仕切板11Bとにより形成された上部の室を密閉する上蓋11Cと、隔壁11Aと中仕切板11Bとにより形成された下部の室を密閉する底蓋11Dとから構成されている。上部の室にはインク収容袋12が収納され、隔壁11Aの右側面には空気導入口16が開口している。またインク収容袋12の下方には

インクカートリッジ10の下方の室である廃液タンク室14内を減圧する。これによって前記廃液受け30内の廃液インクはチューブ33A、中空プラグ33、廃液流入口18を通して廃液タンク室14内に入り廃液吸取部材17に吸取される。

廃液タンク室14の廃液流入口18と空気排出口19とは、インク室13と廃液タンク室14とを分離する中仕切板11Bよりも上方に設けられ、かつ前記2つの開口18、19は中央の空気導入口16を介して両端に隔てられて設けられている。更に両開口18、19は容器本体11の隔壁11E、11Fによってそれぞれ半ば仕切られているから、吸気ポンプ24からの吸引空気流は該隔壁11E、11Fに妨げられて迂回する流れを作り、その空気流路長も充分長いから、空気排出口19が廃液流入口18からの廃液インクを直接吸ってしまうことを防いでいる。隔壁11E、11Fの設置位置、長さ・高さ等は、吸気ポンプ24の吸引力や廃液タンク室14の空間容積、廃液流入口18と空気排出口19との距離等によって最良の効果をあげるよう設定される。

第4図は本発明によるインク貯蔵装置の他の実施例を示す図であり、第4図(A)は上面から見た断面図、第4図(B)はB<sub>1</sub>-B<sub>2</sub>線面の側断面図、第4図(C)はインクカートリッジの正面図である。これらの図において、第3図と同一機能・構造を示す部材は同一符号を付す。

本実施例のインク貯蔵装置は、インクカートリッジの上記3個の開口、即ち空気導入口16、廃液流入口18、空気排出口19の他にインク導出部材15も容器本体41の一側面に集中して配置し、接続装置もこれに対応して1個所にまとめて配置したことを特徴とするものである。容器本体41の上部の室であるインク室13に収納されたインク収容袋42は、何方にインク導出部材45を密封状態に結合し、該インク導出部材45は容器本体41の外周正面の側壁41Aに取付けられている。インク導出部材45の上方には加圧用インク導入用の空気導入口16が設けられている。インク導出部材45の左右両側には前記廃液流入口18、空気排出口19が側壁41Aに配設されている。接続装置51には上記インクカート

リッジ40の4個の出入口45、16、18、19に対応して、中空ニードル22、中空プラグ32、33、34が配設され、インクカートリッジ40と着脱自在になっている。また接続装置51はインクカートリッジ受け台52と一体になっているから、インクカートリッジ40を受け台52にスライドさせて装着することによって、同時にインクカートリッジの上記4個の出入口45、16、18、19と接続装置の4個の結合部22、32、33、34とは結合完了することができ、〔発明の効果〕

本発明のインク貯蔵装置は以上の説明から明らかなように、インク供給用のインク収容袋と廃液インク回収タンクとを共通の容器本体に収納することにより廃液インクの廃棄操作を簡単・確実になし、かつ、インクカートリッジのインク収容袋を収納する室と廃液インク回収タンク室とのそれぞれに接続する空気・インク給排開口と、接続装置との結合を同時に行なうことができる。これによってインク供給室内の加圧系と廃液回収系とは同時接続ができ、操作は容易となった。

更に、インクカートリッジの同一壁面に廃液流入口と空気排出口とを設けても両者は充分離間した位置にあり、かつ隔壁の効果によって空気排出口が直接廃液インクを吸い込むことはないから、吸気ポンプへのインク混入等の事故を回避することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は従来のインクカートリッジ記録装置のインク給排状態を示す構成図、

第2図は本発明のインク貯蔵装置を備えたインクジェット記録装置の構成図、

第3図(A)、(B)、(C)は上記インク貯蔵装置を上面から見た断面図、側断面図、正面図、

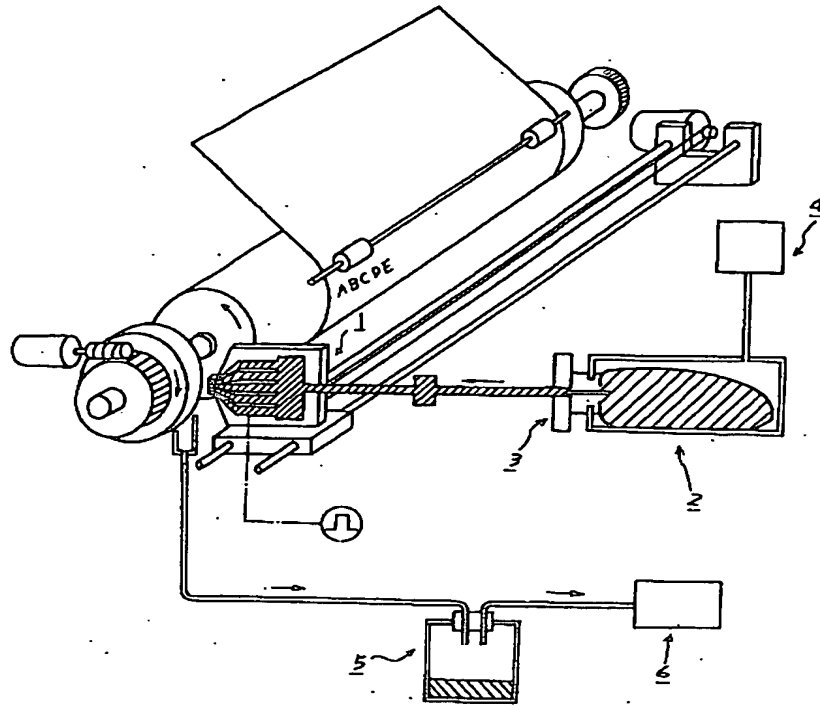
第4図(A)、(B)、(C)は本発明のインク貯蔵装置の他の実施例を上面から見た断面図、側断面図、正面図である。

- 2、10、40…インクカートリッジ、
- 3、31、51…接続装置、
- 4、20…空気供給体、6、24…吸気ポンプ、
- 11、41…容器本体、12、42…インク収容袋、

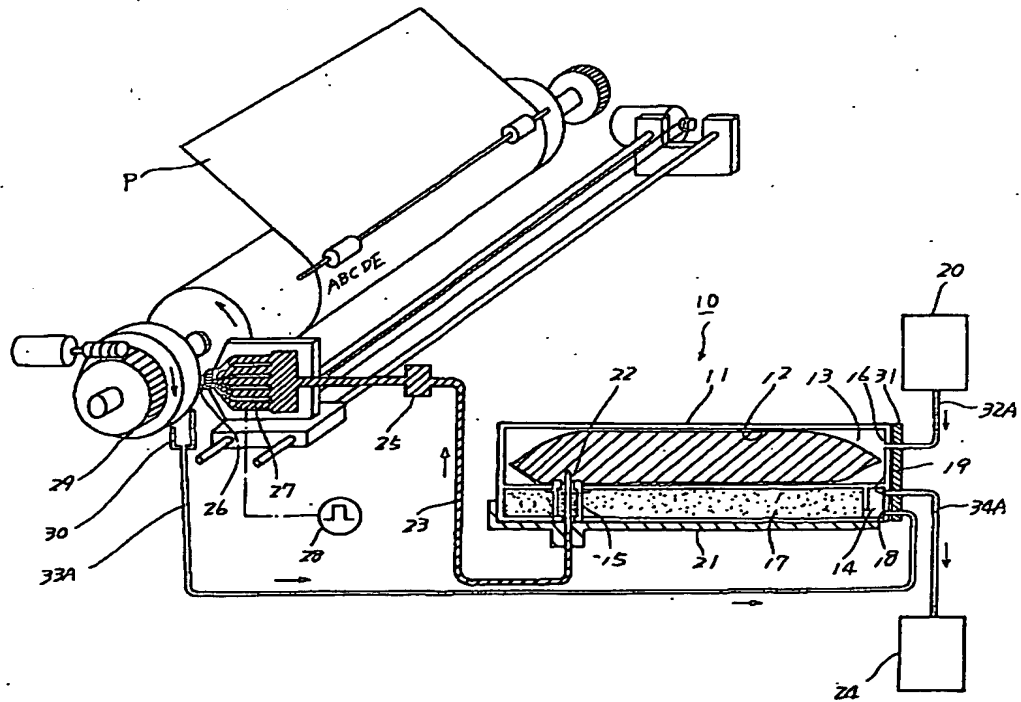
- 13…インク室、14…廃液タンク室、
- 15、45…インク導出部材、
- 16…空気導入口、17…廃液吸収部材、
- 18…廃液流入口、19…空気排出口、
- 22…中空ニードル、32、33、34…中空プラグ。

代理人 弁理士 野田 義 久

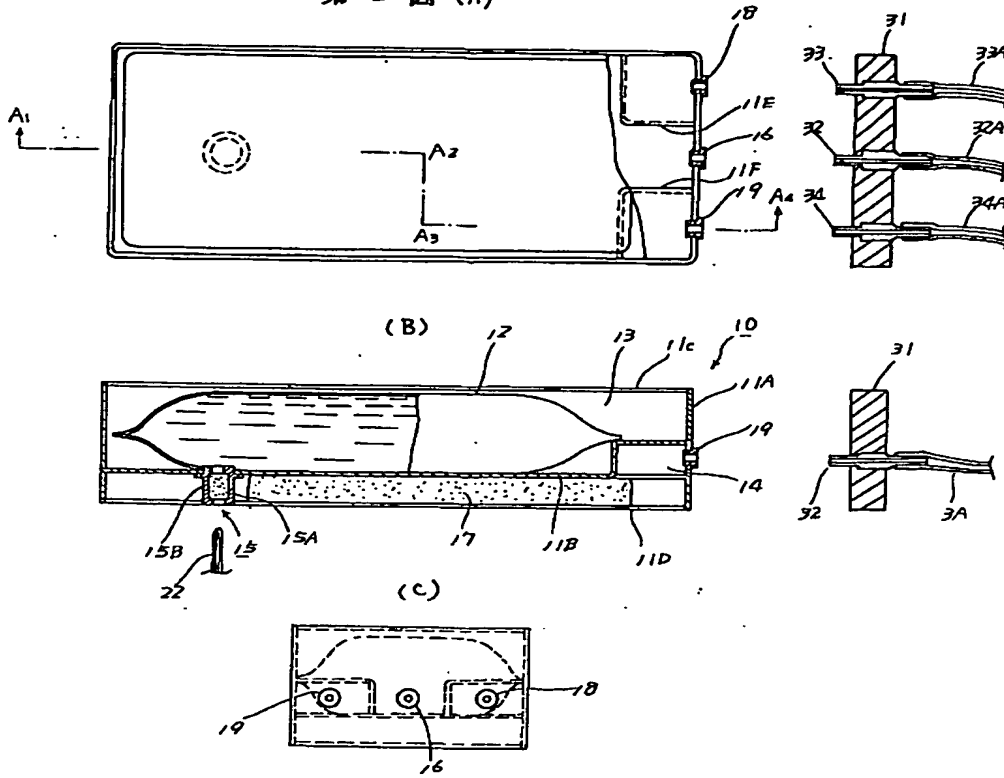
第 1 図



第 2 図



第3図(A)



第4図(A)

